

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/017366

International filing date: 22 November 2004 (22.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-110043
Filing date: 02 April 2004 (02.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 20 January 2005 (20.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

26.11.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 4 月 2 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 1 1 0 0 4 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 1 1 0 0 4 3]

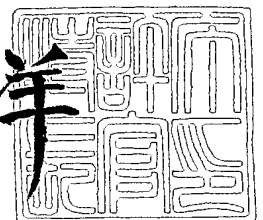
出 願 人 ヤマハ発動機株式会社
Applicant(s):



2 0 0 5 年 1 月 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 1 2 0 4 1 1

【書類名】 特許願
【整理番号】 PY51514JP0
【提出日】 平成16年 4月 2日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 F02M 69/00
【発明者】
 【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社内
 【氏名】 粉川 嗣教
【特許出願人】
 【識別番号】 000010076
 【氏名又は名称】 ヤマハ発動機株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100105050
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鷺田 公一
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 041243
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0318600

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

外部から空気を導入する導入口と導入された空気をエンジンへ導出する導出口とを備える吸気室と、
前記吸気室内の前記導入口から前記導出口へ流れる気流を整流する整流部と、
前記吸気室内の気流へ燃料を噴射する噴射器と、
を有することを特徴とする燃料供給装置。

【請求項 2】

前記整流部は、
前記気流方向に延伸される整流壁によって形成されることを特徴とする請求項 1 記載の燃料供給装置。

【請求項 3】

前記整流壁は、
壁面の延伸方向に垂直な方向の幅が他の部分よりも広い幅広部分を有することを特徴とする請求項 2 記載の燃料供給装置。

【請求項 4】

前記噴射器は、
一部が前記吸気室内に位置し、
前記整流壁は、
前記噴射器の一部の気流方向上流側に延伸され、前記噴射器の一部の幅以上の幅広部分が前記噴射器の一部の直近に位置することを特徴とする請求項 3 記載の燃料供給装置。

【請求項 5】

前記噴射器は、
一部が前記吸気室内に位置し、
前記整流壁は、
前記噴射器の一部の気流方向下流側に延伸され、前記噴射器の一部の幅に略等しい幅広部分が前記噴射器の一部の直近に位置することを特徴とする請求項 3 記載の燃料供給装置。

【請求項 6】

前記噴射器は、
一部が前記吸気室内に位置し、
前記整流壁は、
前記噴射器の一部の気流方向上流側から下流側へ延伸され、前記噴射器の一部を内部に支持することを特徴とする請求項 3 記載の燃料供給装置。

【請求項 7】

前記整流壁は、
前記気流方向断面の一部が対称翼形状に形成されることを特徴とする請求項 2 記載の燃料供給装置。

【請求項 8】

前記整流壁は、
壁面の延伸方向に垂直な方向の中心が前記導入口または前記導出口の開口幅内に位置することを特徴とする請求項 3 記載の燃料供給装置。

【請求項 9】

前記吸気室は、
複数の導出口を有し、
前記整流壁は、
前記複数の導出口それぞれに対応し、互いに間隔を空けて設けられることを特徴とする請求項 2 記載の燃料供給装置。

【請求項 10】

前記整流壁は、

壁面の延伸方向に垂直な方向の中心が前記導入口または前記導出口の開口幅外に位置することを特徴とする請求項 2 記載の燃料供給装置。

【請求項 1 1】

前記吸気室は、
複数の導出口を有し、
前記整流壁は、
壁面の延伸方向に垂直な方向の中心が前記複数の導出口間の幅内に位置することを特徴とする請求項 1 0 記載の燃料供給装置。

【請求項 1 2】

前記吸気室は、
内部に前記導入口から前記導出口へ流れる気流が形成される本室と、
仕切壁によって前記本室と隔絶された別室と、を含み、
前記噴射器は、
前記別室内に支持されて前記仕切壁に設けられた貫通孔から前記本室内へ燃料を噴射し

、
前記整流部は、
前記仕切壁によって形成されることを特徴とする請求項 1 記載の燃料供給装置。

【請求項 1 3】

前記吸気室は、
前記仕切壁に設けられた貫通孔がシールされることを特徴とする請求項 1 2 記載の燃料供給装置。

【請求項 1 4】

前記吸気室は、
導入された空気を浄化するエレメントを備えたエアクリーナであり、
前記整流部は、
前記エレメントの長手方向に対して交差する方向に延伸される整流壁によって形成されることを特徴とする請求項 1 記載の燃料供給装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 記載の燃料供給装置を有することを特徴とする車両。

【請求項 1 6】

請求項 1 記載の燃料供給装置を有する車両であって、
前記吸気室は、
前記導入口よりも前記車両の後側に前記導出口を有し、
前記整流部は、
前記車両の略前後方向に延伸される整流壁によって形成されることを特徴とする車両。

【請求項 1 7】

請求項 1 記載の燃料供給装置を有する車両であって、
前記吸気室は、
前記車両の左右方向に並ぶ複数の導出口を有し、
前記整流部は、
前記車両の略前後方向に延伸される整流壁によって形成されることを特徴とする車両。

【請求項 1 8】

前記整流壁は、
前記複数の導出口それぞれに対応し、互いに間隔を空けて設けられることを特徴とする請求項 1 7 記載の車両。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 燃料供給装置および車両

【技術分野】

【0001】

本発明は、燃料供給装置および車両に関し、特に、燃料をエンジンへ供給する燃料供給装置および車両に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、一般に、燃料を噴射するインジェクタは、エアクリーナからエンジンへ向かう吸気通路に設けられたスロットルバルブよりも気流方向下流側に配設されている。しかし、このインジェクタ（以下「下流インジェクタ」という）は、エンジンに近い位置に配設されることになるため、下流インジェクタから噴射された燃料が十分に霧化されないままエンジンへ流入することがある。そこで、燃料の霧化を促進するために、エンジンから離れた位置にインジェクタが配設されることが考えられている。

【0003】

特に、エンジンの高回転・高負荷時は、下流インジェクタのみでは供給される燃料が不足するため、吸気通路の気流方向上流側に接続されているエアクリーナ内にもインジェクタ（以下「上流インジェクタ」という）が配設されることがある。この上流インジェクタは、エアクリーナの容量を確保する一方で吸気通路の開口部との距離を近づけるために、エアクリーナ内に突出されて設けられることが多い。そして、エンジンの高回転・高負荷時には、下流インジェクタのみではなく、上流インジェクタからも燃料が噴射される。

【0004】

このような、吸気通路の上流側の空間にインジェクタを配設する構成は、例えば特許文献1に開示されている。特許文献1には、吸気管部の上流側に接続するチャンバー部内にインジェクタが取り付けられる構成が開示されている。

【0005】

具体的には、チャンバー部の側壁に、インジェクタを取り付けるための取り付け座面がチャンバー部内へ突出するように形成され、この取り付け座面に穿設された孔からインジェクタによって燃料が噴射される。

【特許文献1】 特開平7-247924号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述のように吸気通路の上流側の空間に燃料を噴射する場合には、例えば気流の乱れなどにより、上流インジェクタから噴射された燃料が吸気通路の外方へ飛散する（以下、「吹きこぼれる」という）ことを考慮しなければならない。特に、上記特許文献1のように上流インジェクタが突出する構成においては、この突出した部分によって気流が乱されるため、燃料の吹きこぼれを低減する対策が不可欠である。このため、上流インジェクタから噴射する燃料の量を抑制するか、もしくは上流インジェクタと吸気通路の開口部とを近づける必要がある。

【0007】

しかしながら、上流インジェクタから噴射される燃料の量を抑制すると、エンジンへの供給燃料が十分でなくなる虞があり、一方、上流インジェクタと吸気通路の開口部とを近づけると、燃料の霧化が促進されない。つまり、上流インジェクタを配設したにも拘わらず、エンジンの高回転・高負荷に対応することができないという問題がある。

【0008】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、インジェクタから噴射される燃料の霧化を促進するとともに、エンジンの高回転・高負荷時に十分な燃料供給をしてエンジン性能を向上することができる燃料供給装置および車両を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る燃料供給装置は、外部から空気を導入する導入口と導入された空気をエンジンへ導出する導出口とを備える吸気室と、前記吸気室内の前記導入口から前記導出口へ流れる気流を整流する整流部と、前記吸気室内の気流へ燃料を噴射する噴射器と、を有する構成を採る。

【0010】

この構成によれば、吸気室の導入口から導出口へ流れる気流を整流し、この気流へ燃料を噴射するため、吸気室の空間を有効に利用して霧化が促進された燃料が、整流された気流とともに吹きこぼれることなく導出口へ流入する。したがって、インジェクタから噴射される燃料の霧化を促進するとともに、エンジンの高回転・高負荷時に十分な燃料供給をしてエンジン性能を向上することができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、インジェクタから噴射される燃料の霧化を促進するとともに、エンジンの高回転・高負荷時に十分な燃料供給をしてエンジン性能を向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明の骨子は、エアクリーナ内に燃料を噴射するとともに、噴射された燃料をエンジンへ運ぶ気流を整流して吸気通路へ導くことにより、吸気通路外への燃料の吹きこぼれを抑制し、エンジンへ十分な量の燃料を供給することである。

【0013】

以下、本発明の一実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0014】

図1は、本発明の実施の形態に係る車両の例を示す側面図である。同図においては、紙面向かって左が車両前方、紙面向かって右が車両後方である。図1において、取入口1から吸入された空気は、吸気ダクト3を通してエアクリーナ5へ案内される。そして、エアクリーナ5によって浄化された空気と上流インジェクタユニット7から噴射された燃料とが吸気通路9へ吸入される。そして、吸気通路9において、下流インジェクタユニット11からさらに燃料が噴射され、空気と燃料がエンジン13の吸気行程においてエンジン13へ供給される。なお、本実施の形態におけるエンジン13は、並列4気筒エンジンであるものとし、したがって、4つの吸気通路9が設けられているものとする。

【0015】

エンジン13においては、供給された空気と燃料が圧縮行程で圧縮され、燃焼行程での爆発により動力が得られた後、排気行程で排気通路15へ送出される。排気通路15へ送出された排気ガスは、マフラー17から外部へ排気される。

【0016】

以下の説明においては、取入口1からエアクリーナ5および吸気通路9を通過してエンジン13へ供給される空気の気流方向の上流を単に上流といい、この気流方向の下流を単に下流という。

【0017】

図2は、本発明の一実施の形態に係る燃料供給装置の構成を示す側面断面図である。図2に示す燃料供給装置は、エアクリーナ5、上流インジェクタユニット7、吸気通路9、および下流インジェクタユニット11から主に構成されている。

【0018】

エアクリーナ5は、上側ケース2、下側ケース4、吸気口カバー6、エレメント8、およびインジェクタブラケット10を有している。

【0019】

上側ケース2は、エアクリーナ5の上部外郭を形成しており、下側ケース4と掛止するために、下側ケース4に接する周縁部前方には凹部2aを有し、周縁部後方には凹部2dを有している。また、上側ケース2は、後方の上部内面および凹部2d近傍にインジェク

タブラケット 10 を取り付けるための取付部 2 b、2 c が形成されている。

【0020】

下側ケース 4 は、エアクリーナ 5 の下部外郭を形成しており、上側ケース 2 に接する周縁部にそれぞれ凸部 4 a および凸部 4 d を有している。これらの凸部 4 a、4 d が上側ケース 2 の凹部 2 a、2 d にそれぞれ嵌合することにより、上側ケース 2 と下側ケース 4 とが互いに固定されている。これらの上側ケース 2 と下側ケース 4 の嵌合部分は、シール部材によってシールされ、エアクリーナ 5 内の気密性が保たれている。

【0021】

また、下側ケース 4 の前方においては、エアクリーナ 5 の内方に向かって内壁 4 f が延伸され、吸気ダクト 3 からの空気を導入するための吸気口 4 b が形成されている。エアクリーナ 5 は、内壁 4 f より前方の前室 5 a と吸気口 4 b より後方の本室 5 b とに分けられている。吸気口 4 b から導入された空気は、主に吸気室として機能する本室 5 b 内に気流 M を形成する。

【0022】

また、吸気口 4 b と本室 5 b との境界にはエレメント 8 が装架されており、エレメント 8 の上端 8 a は内壁 4 f の上端にボルト 12 によって固定され、下端 8 b は下側ケース 4 の溝部 4 c に嵌合している。さらに、下側ケース 4 の溝部 4 c より後方の下部内面には、吸気通路 9 を連通させるための貫通孔 4 e が形成されている。上述したように、本実施の形態に係る燃料供給装置は、4 つの吸気通路 9 を有しているため、4 つの貫通孔 4 e が形成されている。

【0023】

吸気口カバー 6 は、表面が例えば格子形状を有しており、下側ケース 4 に形成されている吸気口 4 b を覆うように装架され、取入口 1 から吸気ダクト 3 を流れる空気を吸気口 4 b へ導入するとともに、吸気口 4 b に大径の異物が入り込むことを防止する。

【0024】

エレメント 8 は、吸気口 4 b に導入された空気に含まれる小径のゴミや不純物を除去して浄化し、浄化された空気をエアクリーナ 5 の本室 5 b 内へ送る。

【0025】

インジェクタブラケット 10 は、エレメント 8 の長手方向に交差する車両前後方向に延伸され本室 5 b 内に大きく膨出する整流壁 10 a と、エレメント 8 を通過した気流 M に対向する流線型の案内壁 10 b と、から構成されている。インジェクタブラケット 10 は、エアクリーナ 5 内に本室 5 b と隔絶された別室 10 e を形成する仕切壁として機能し、別室 10 e には、上流インジェクタユニット 7 が配設される。

【0026】

インジェクタブラケット 10 は、案内壁 10 b の上端 10 c が上側ケース 2 の取付部 2 b に取り付けられるとともに、案内壁 10 b の上下方向略中央から後方へ延びる支持端 10 d が上側ケース 2 の取付部 2 c に取り付けられて上側ケース 2 に固定されている。これらの上側ケース 2 とインジェクタブラケット 10 の取付部分もシール部材によってシールされており、本室 5 b 内の気密性が保たれている。

【0027】

整流壁 10 a は、気流方向の断面（図 2 中 I-I 線断面）が同一の翼形状を線対称に貼り合わせた対称翼形状を有している。すなわち、整流壁 10 a の上流部分 10 f は、上流端から下流方向に向かうにつれて徐々に両壁面間の幅が広がっており、別室 10 e から燃料を噴射するために設けられている貫通孔 10 g 付近に最も両壁面間の幅が広い幅広部分が形成されている。さらに、整流壁 10 a の下流部分 10 h は、幅広部分から下流方向に向かうにつれて徐々に両壁面間の幅が狭くなっている。なお、整流壁 10 a の形状については、後に詳述する。

【0028】

また、整流壁 10 a は、吸気通路 9 に対応して設けられているため、本実施の形態においては、4 つの整流壁 10 a が設けられている。

【0029】

案内壁10bは、4つの整流壁10aの間に形成される流線型の壁面であり、上端10cから略鉛直下方に延伸された後、後方に向かって湾曲し、支持端10dが形成される上方向略中央付近で再び湾曲して略鉛直下方へ延伸される。そして、下端10iは、吸気通路9を形成するエアファンネル20の開口部20a端部に位置している。

【0030】

上流インジェクタユニット7は、上流インジェクタ14、燃料パイプ16、および電力供給用ハーネス18を有している。

【0031】

上流インジェクタ14は、整流壁10aに設けられた貫通孔10gに噴射口14aが挿入されることにより支持されており、噴射口14a以外の部分は別室10eに内蔵されている。上流インジェクタ14は、4つの吸気通路9それぞれに対応して4つ配設されており、別室10eからエアクリーナ5の本室5b内へ燃料を噴射する。より具体的には、上流インジェクタ14は、整流壁10aによって整流された後の気流Mに向かって燃料を噴射する。

【0032】

燃料パイプ16は、4つの上流インジェクタ14の別室10e内の端部を連結しているとともに、一端が図示しない燃料タンクへ接続されており、各上流インジェクタ14へ燃料を供給する。

【0033】

電力供給用ハーネス18は、上側ケース2を貫通して外方に導出され、図示しない制御部に接続されている。電力供給用ハーネス18は、上流インジェクタ14へ電力を供給し、上流インジェクタ14からの燃料の噴射量および噴射タイミングを制御する。

【0034】

吸気通路9は、エアファンネル20、スロットルボディ22、ジョイント部材32、およびエンジン13の吸気ポート13fから構成されている。なお、本実施の形態においては、4つの吸気通路9が設けられているため、これらの各部材も4つずつ配置される。

【0035】

エアファンネル20は、下側ケース4の貫通孔4eに嵌装されており、開口部20aが本室5b内に形成されている。エアファンネル20は、本室5b内の空気と燃料を開口部20aからエアクリーナ5の外部へ導出する。

【0036】

スロットルボディ22は、上流端にエアファンネル20を嵌装し、下流端がジョイント部材32に嵌装されている。スロットルボディ22の上流端部には、径が大きい大径部22aが形成されており、大径部22aにエアファンネル20の下流端が嵌装され、エアファンネル20とスロットルボディ22の内面は連続した1つの管状になっている。

【0037】

また、スロットルボディ22の気流方向略中央には、軸周りに回転してスロットルボディ22を開閉するスロットルバルブ24が設けられている。スロットルバルブ24は、4つのスロットルボディ22それぞれの内部に設けられており、隣接するスロットルボディ22内のスロットルバルブ24は、同一の軸周りに回転する。さらに、スロットルバルブ24の下流側には、下流インジェクタユニット11を固定する取付部22bが形成されている。

【0038】

ジョイント部材32は、スロットルボディ22とエンジン13の吸気ポート13fとを接続している。

【0039】

エンジン13の吸気ポート13fは、吸気カム13aによって開閉駆動される吸気バルブ13bによって開閉され、燃焼室13cへと連通している。燃焼室13cには、排気通路15も連通しており、排気通路15の図示しない排気ポートは、排気カム13dによ

て開閉駆動される排気バルブ 13 e によって開閉される。

【0040】

下流インジェクタユニット 11 は、下流インジェクタ 26、燃料パイプ 28、および電力供給用ハーネス 30 を有している。

【0041】

下流インジェクタ 26 は、スロットルボディ 22 の取付部 22 b に支持されており、噴射口 26 a 以外の部分は吸気通路 9 の外部に突出している。下流インジェクタ 26 は、4 つの吸気通路 9 それぞれに配設されており、噴射口 26 a から吸気通路 9 内へ燃料を噴射する。

【0042】

燃料パイプ 28 は、4 つの下流インジェクタ 26 の端部を連結するとともに、一端が図示しない燃料タンクへ接続されており、各下流インジェクタ 26 へ燃料を供給する。

【0043】

電力供給用ハーネス 30 は、図示しない制御部に接続されており、下流インジェクタ 26 へ電力を供給して、下流インジェクタ 26 からの燃料の噴射量および噴射タイミングを制御する。

【0044】

図 3 は、整流壁 10 a の気流方向断面図、すなわち図 2 の I-I 線断面図である。ただし、同図においては、上流インジェクタ 14 の断面を省略し、整流壁 10 a のみの断面を図示している。

【0045】

同図に示すように、気流方向の貫通孔 10 g より上流部分 10 f は、整流壁 10 a の最前方の縦辺上に含まれる上流端から両壁面間の幅が徐々に広がっており、内部には壁面の形状に沿って別室 10 e が形成されている。

【0046】

そして、整流壁 10 a の気流方向断面の略中央には、本室 5 b と別室 10 e とを連通する貫通孔 10 g が設けられている。貫通孔 10 g には、上流インジェクタ 14 の噴射口 14 a が別室 10 e から本室 5 b へ貫通する。この貫通孔 10 g 付近で、整流壁 10 a の両壁面間の幅が最も広がっており、整流壁 10 a の幅広部分となっている。この幅広部分の幅は、整流壁 10 a 内部に支持される上流インジェクタ 14 の幅以上となっている。したがって、貫通孔 10 g から本室 5 b へ貫通する噴射口 14 a の先端以外については、上流インジェクタ 14 が整流壁 10 a に完全に覆われ、上流インジェクタ 14 の不規則な形状が本室 5 b 内に露出することがない。

【0047】

さらに、気流方向の貫通孔 10 g より下流部分 10 h は、幅広部分から両壁面間の幅が徐々に狭くなっており、整流壁 10 a の最下方の横辺上に含まれる下流端に達する。

【0048】

このように、整流壁 10 a は、図 3 中の上半分および下半分（図 2 では紙面向かって奥の半分と手前の半分、すなわち、車両左右方向の半分ずつ）がそれぞれ同一の翼形状をしており、これらを対称に貼り合わせた対称翼形状をしている。

【0049】

そして、整流壁 10 a は、車両前後方向に流れる気流 M 方向に延伸されている。すなわち、エレメント 8 の長手方向に対して交差する方向に延伸されているため、限られた本室 5 b 内の空間に複数の開口部 20 a が形成される場合に、吸気室として機能する本室 5 b の容量を確保しつつ、複数の開口部 20 a に対応した整流壁 10 a をエレメント 8 の長手方向に並べて形成することができる。

【0050】

図 4 は、整流壁 10 a を含む図 2 の II-II 線断面図である。

【0051】

同図に示すように、整流壁 10 a の貫通孔 10 g に上流インジェクタ 14 の噴射口 14

a が貫通し、別室 10 e 内に上流インジェクタ 14 が配設されている。貫通孔 10 g の噴射口 14 a を挿入する部分には、O（オー）リング 34 が嵌装されており、噴射口 14 a は、Oリング 34 の中心孔を貫通して貫通孔 10 g に挿入されている。

【0052】

このため、別室 10 e から本室 5 b へ連通している貫通孔 10 g がシールされ、本室 5 b 内の気密性が確保される。したがって、例えば電力供給用ハーネス 18 をエアクリーナ 5 の外方へ導出する孔から別室 10 e 内へ流入した空気が、本室 5 b 内へ流入して気流 M を乱すことはない。

【0053】

そして、気流 M は、上記のような形状を有する整流壁 10 a によって図 5 に示すように整流される。すなわち、上流部分 10 f によって、気流 M が滑らかに分流され、両壁面に沿って分流された 2 つの気流は、幅広部分に内蔵されている上流インジェクタ 14 によって乱されることなく、上流インジェクタ 14 を通過する。そして、下流部分 10 h の両壁面が接する整流壁 10 a 下流端において、分流された 2 つの気流が乱れることなく合流し、再度 1 つの気流となる。

【0054】

ここで、上流部分 10 f および下流部分 10 h は、それぞれ異なる機能を果たしている。すなわち、上流部分 10 f は、上流インジェクタ 14 の不規則な形状に気流 M が衝突して散乱するのを防止し、気流 M を整流壁 10 a の両壁面に沿って滑らかに分流し、整流壁 10 a の上流端から上流インジェクタ 14 が位置する幅広部分までにおける乱流の発生を抑制している。

【0055】

一方、下流部分 10 h は、特にエンジン 13 の高回転・高負荷時に気流 M の流速が上昇した場合に、上流インジェクタ 14 の下流側でのカルマン渦などの発生を防止し、整流壁 10 a の幅広部分から下流端までにおける乱流の発生を抑制している。

【0056】

このように、上流部分 10 f および下流部分 10 h は、それぞれ単独でも乱流の発生を抑制するため、整流壁としていずれか一方のみを設ける構成としても良い。具体的には、例えば、上流部分 10 f を上流インジェクタ 14 の本室 5 b 内に位置する部分（以下、「乱流誘発部」という）より上流側に延伸し、乱流誘発部以上の幅を有する幅広部分が形成される上流部分 10 f のすぐ下流側に、近接して上流インジェクタ 14 を配置する。これにより、気流 M が上流インジェクタ 14 の乱流誘発部に直接衝突することがなく、気流 M の散乱を防止することができる。そして、気流 M の流速が比較的遅い場合は、上流インジェクタ 14 の乱流誘発部より下流側でカルマン渦などが発生することがなく、上流部分 10 f のみでも乱流の発生を抑制することができる。

【0057】

一方、例えば、下流部分 10 h を上流インジェクタ 14 の乱流誘発部より下流側に延伸し、乱流誘発部と略等しい幅を有する幅広部分が形成される下流部分 10 h のすぐ上流側に、近接して上流インジェクタ 14 を配置する。これにより、気流 M の流速が速くなっても、上流インジェクタ 14 の乱流誘発部より下流側の気流が整流され、カルマン渦などの発生を防止することができる。このとき、上流インジェクタ 14 の幅が小さければ、上流インジェクタ 14 の乱流誘発部より上流側における気流 M の乱れは無視することができ、下流部分 10 h のみでも乱流の発生を抑制することができる。

【0058】

また、その他にも、上流部分 10 f が例えば半円形状を有し、下流部分 10 h のみが図 3 に示すような対称翼形状を有する整流壁 10 a の内部に上流インジェクタ 14 を内蔵するようにしても良い。要するに、整流壁 10 a は、気流方向の断面の一部に例えば対称翼形状などの気流 M を整流する形状を有していれば良い。

【0059】

次いで、本実施の形態に係る本室 5 b 内の構造について、さらに詳細に説明する。

【0060】

図6は、本実施の形態に係る本室5b内の要部斜視図である。同図に示すように、本実施の形態においては、車両左右方向に並ぶ4つのエアファンネル20が本室5b内に開口し、各エアファンネル20の開口部20a上方に、上流インジェクタ14と上流インジェクタ14の乱流誘発部を覆う整流壁10aとがそれぞれ配置されている。

【0061】

エアファンネル20は、開口部20aの周縁がボルト36の頭部に挟持され、ボルト36が下側ケース4の下部内面に締結されている。これにより、エアファンネル20の開口部20aの位置が固定される。なお、4つのエアファンネル20は、6つのボルト36によって固定されている。具体的には、それぞれ1つのエアファンネル20の開口部20a後方が、案内壁10bの下端10i付近に締結される1つのボルト36によってそれぞれ固定され、隣接する2つのエアファンネル20の開口部20a前方が、下側ケース4の下部内面に締結される1つのボルト36によって固定されている。

【0062】

各エアファンネル20の開口部20a上方には、車両前後方向に延伸される整流壁10aが互いに間隔を空けて形成されている。整流壁10aは、本室5b内に膨出するように形成されており、気流Mの流路にまで延伸されている。そして、その内部には上流インジェクタ14が支持されている。換言すれば、上流インジェクタ14が気流Mの流路に突出して配設されており、突出した上流インジェクタ14の乱流誘発部を覆うように、整流壁10aが形成されている。

【0063】

ここで、上流インジェクタ14を本室5b内に突出させた場合、乱流誘発部の不規則な形状によって気流Mが散乱され、本室5b内に乱流が発生してしまう。これを防ぐために、上流インジェクタ14を気流Mの流路に突出させず、より上方に配設すれば、本室5b内の乱流の発生は抑制できるものの、燃料パイプ16などの部材がエアクリーナ5の外郭を形成する上側ケース2の上部に突出することになり、装置の小型化を図ることができなくなる。さらに、噴射口14aとエアファンネル20の開口部20aとの距離が過度に大きくなると、たとえ本室5b内に気流の乱れがなくても、噴射口14aから噴射される燃料が開口部20aの周囲に飛散してしまう。

【0064】

そこで、本実施の形態においては、上述のように、上流インジェクタ14を気流Mの流路へ突出させ、突出した乱流誘発部を対称翼形状の整流壁10aで覆うことにより、上流インジェクタ14が障害物となって気流Mが乱流となることを防止している。また、上流インジェクタ14の噴射口14aとエアファンネル20の開口部20aとの距離を適度に調節することにより、燃料が開口部20aの周囲に飛散することを抑制することができる。

【0065】

さらに、気流Mの流路にまで延伸された整流壁10aの内部に上流インジェクタ14が支持されているため、整流壁10aによって整流される前または整流された後の気流Mに向かって容易に燃料を噴射することができる。そして、気流Mは、本室5b内の広い空間に形成されるものであるため、気流Mに噴射された燃料は、本室5bの広い空間を有効に利用して霧化が促進されることになる。

【0066】

本実施の形態においては、噴射口14aが整流壁10aの下流端である横辺に位置しているため、整流後の気流Mに向かって燃料が噴射される。しかし、本発明はこれに限定されず、噴射口14aを整流壁10aの上流端である縦辺に配置し、整流前の気流Mに向かって燃料を噴射するようにしても良い。

【0067】

本室5bと別室10eとの仕切壁となるインジェクタブラケット10は、上述した整流壁10aの他に、4つの整流壁10aの間に形成される案内壁10bを有している。案内

壁 10b は、エレメント 8 を通過した気流 M に対向するように設けられており、上端 10c から下端 10i まで流線型を有した壁面である。案内壁 10b の下端 10i は、エアファンネル 20 の開口部 20a に近接しており、エレメント 8 を通過して案内壁 10b に沿う気流 M を開口部 20a へ案内している。これにより、整流壁 10a の間にも乱流が発生せず、本室 5b 内全体の気流を安定させることができる。

【0068】

なお、案内壁 10b を車両上下方向に短くして下端 10i を整流壁 10a の最下方の横辺と同じ高さとし、下端 10i 以下では、下側ケース 4 の後端壁が案内壁の機能を果たすようにしても良い。この場合は、エアファンネル 20 は後端壁に寄った位置に配置され、下側ケース 4 の後端壁がエアファンネル 20 の開口部 20a に近接するように成形される。

【0069】

図 7 は、本実施の形態に係る本室 5b 内の要部を車両前側上方から見た図である。

【0070】

本実施の形態においては、図 7 中一点鎖線で示したように、整流壁 10a の延伸方向に垂直な車両左右方向の中心は、開口部 20a の開口幅内に位置し、この中心に貫通孔 10g が設けられている。このため、整流壁 10a 内に支持される上流インジェクタ 14 の噴射口 14a から噴射される燃料は、整流された気流 M とともに、吹きこぼれることなく開口部 20a から吸気通路 9 へ流入する。また、このとき、噴射された燃料は、本室 5b 内の空間を有効に利用して霧化が促進され、整流後の気流 M とともに開口部 20a へ流入する。

【0071】

次いで、上記のように構成された燃料供給装置のエンジン 13 の吸気行程中における動作について説明する。

【0072】

取入口 1 から導入された空気は、吸気ダクト 3 を通ってエアクリーナ 5 の吸気口 4b へ案内される。このとき、吸気口カバー 6 によって、粒径の大きい異物が吸気口 4b へ入り込まないようにしているため、吸気口 4b に露出している内壁 4f およびエレメント 8 が損傷するのを防止することができる。

【0073】

吸気口 4b へ導入された空気は、さらにエレメント 8 によって小さなゴミや不純物が除去され、浄化された空気がエアクリーナ 5 の本室 5b 内へ流入する。流入した空気は、本室 5b 内を流れてエアファンネル 20 の開口部 20a へ向かう気流 M を形成する。

【0074】

具体的には、エレメント 8 を通過して本室 5b 内に空気が流入すると、この空気は、エレメント 8 に対向して設けられるインジェクタブラケット 10 の案内壁 10b によって誘導され、下端 10i 付近に開口する開口部 20a へ向かう気流 M が形成される。この気流 M 中には、上流インジェクタ 14 を内蔵する整流壁 10a が突出しているが、整流壁 10a が上述した対称翼形状を有しているため、気流 M が整流されて乱流となることがない。

【0075】

また、本実施の形態においては、図 1 に示したように空気の入入口 1 が車両の前方に設けられ、エアクリーナ 5 が取入口 1 よりも車両の後方に設けられている。したがって、車両の走行時には、前方から後方へ流れる走行風によって、吸気ダクト 3 内の気流が加勢され、エアクリーナ 5 の吸気口 4b からより多くの空気が導入されることになる。

【0076】

さらに、エアクリーナ 5 においても、空気の導出口であるエアファンネル 20 の開口部 20a が吸気口 4b よりも後方に設けられている。つまり、空気の流路が全体的に前方から後方へ向かう構造となっているため、図 1 に示した車両の走行時には、車両の前進によって生じる走行風がエアクリーナ 5 の本室 5b 内の気流 M を加勢することになり、気流 M の流速が上昇する。気流 M の流速が上昇すれば、結果として、単位時間あたりにエンジン

13へ供給される空気量が多くなり、エンジン性能のさらなる向上を図ることができる。

【0077】

ただし、気流Mの流速が上昇すると、本室5b内では乱流が生じる可能性も高くなる。しかし、本実施の形態においては、気流Mが整流壁10aによって整流されるとともに、案内壁10bによってエアファンネル20の開口部20aへ案内される。このため、一般に流速が上昇した場合に気流中への突出物下流側に生じるカルマン渦などが、気流M中へ突出した上流インジェクタ14の下流側に発生することがなく、本室5b内に安定した気流Mを形成することができる。

【0078】

そして、エンジン13の吸気行程中には、図示しない制御部の制御によって、電力供給用ハーネス18、30へ電力が供給され、上流インジェクタ14および下流インジェクタ26から整流後の気流Mに向かって燃料が噴射される。

【0079】

このとき、上流インジェクタ14から噴射される燃料は、本室5b内の空間を有効に利用して霧化された後、整流された気流Mによって開口部20aへと導かれる。つまり、本室5b内の気流の乱れによって、上流インジェクタ14から噴射された燃料が開口部20aの周囲に飛散することを考慮する必要がなく、エンジン13の高回転・高負荷に対応した十分な量の燃料を上流インジェクタ14から噴射することができる。

【0080】

そして、空気および燃料は、エアファンネル20からスロットルボディ22へ流入し、スロットルバルブ24の開度に応じた量が、さらに下流側のジョイント部材32および吸気ポート13fへと流入する。スロットルバルブ24の下流側では、下流インジェクタ26から燃料が噴射され、最終的に、吸気カム13aによって吸気バルブ13bが開かれて吸気ポート13fと連通する燃焼室13cへ空気と燃料の混合気が供給される。燃焼室13c内では圧縮行程で混合気が圧縮され、圧縮された混合気が燃焼行程で爆発して動力が得られる。

【0081】

燃焼行程に続く排気行程では排気カム13dによって排気バルブ13eが開かれ、爆発により生じた排気ガスが排気通路15へと排出され、排気マフラー17から外部へ排気される。この排気行程の終了時には、引き続き吸気行程が開始され、上記の動作が繰り返される。

【0082】

以上のように、本実施の形態によれば、上流インジェクタをエアクリーナ内に設けた別室内に内蔵するとともに、この上流インジェクタが本室内の気流に突出する部分を対称翼形状の整流壁で覆う。したがって、上流インジェクタの不規則な形状によって気流が散乱したり、上流インジェクタの下流側でカルマン渦が発生したりせず、エアクリーナ内における乱流の発生を防止することができる。結果として、燃料が吸気通路外へ飛散することを考慮せずに、上流インジェクタから十分な量の燃料をエンジンに供給することができる。

【0083】

なお、本発明に係る他の実施の形態としては、例えば図8に示すように、気流方向に延伸される板状の整流壁10a'を開口部20aの幅外、すなわち隣接する開口部20a間の幅内に形成し、隣接する2つの整流壁10a'で各開口部20aに対応する気流Mの明確な流路を形成するようにしても良い。

【0084】

この場合には、上流インジェクタ14が気流Mの流路に突出しているため、気流Mに乱れが生じるが、整流壁10a'によって各開口部20aまでの明確な流路が形成されているため、空気および燃料は、開口部20a以外へ流れることがなく、開口部20a周囲へ燃料が吹きこぼれることがない。

【0085】

また、本発明においては、本室5bへの空気の導入口であるエレメント8の付近に整流

壁 1 0 a、1 0 a' を設け、本室 5 b に導入された直後の気流を整流するようにしても良い。さらに、本発明においては、必ずしも上流インジェクタ 1 4 と整流壁 1 0 a、1 0 a' を近接させて設けなくても良い。すなわち、例えば、上流インジェクタ 1 4 を導入口であるエレメント 8 付近に配設し、エレメント 8 を通過した整流前の気流 M へ燃料を噴射し、エアファンネル 2 0 の開口部 2 0 a 上方に設けられた整流壁 1 0 a、1 0 a' によって燃料を含む気流 M を整流し、開口部 2 0 a から導出するようにしても良い。

【0086】

本発明の第 1 の態様に係る燃料供給装置は、外部から空気を導入する導入口と導入された空気をエンジンへ導出する導出口とを備える吸気室と、前記吸気室内の前記導入口から前記導出口へ流れる気流を整流する整流部と、前記吸気室内の気流へ燃料を噴射する噴射器と、を有する構成を採る。

【0087】

この構成によれば、吸気室の導入口から導出口へ流れる気流を整流し、この気流へ燃料を噴射するため、吸気室の空間を有効に利用して霧化が促進された燃料が、整流された気流とともに吹きこぼれることなく導出口へ流入する。したがって、インジェクタから噴射される燃料の霧化を促進するとともに、エンジンの高回転・高負荷時に十分な燃料供給をしてエンジン性能を向上することができる。

【0088】

本発明の第 2 の態様に係る燃料供給装置は、第 1 の態様において、前記整流部は、前記気流方向に延伸される整流壁によって形成される構成を採る。

【0089】

この構成によれば、気流方向に延伸される整流壁が形成されるため、容易な構成で吸気室内の気流を確実に整流することができる。

【0090】

本発明の第 3 の態様に係る燃料供給装置は、第 2 の態様において、前記整流壁は、壁面の延伸方向に垂直な方向の幅が他の部分よりも広い幅広部分を有する構成を採る。

【0091】

この構成によれば、壁面の延伸方向に垂直な方向の幅が他の部分よりも広い幅広部分を整流壁が有するため、例えば吸気室内に気流を乱す障害物が設けられる場合、この障害物を障害物の幅以上の幅広部分の気流方向上流側または下流側に配置することにより、障害物による乱流の発生を抑制することができる。

【0092】

本発明の第 4 の態様に係る燃料供給装置は、第 3 の態様において、前記噴射器は、一部が前記吸気室内に位置し、前記整流壁は、前記噴射器の一部の気流方向上流側に延伸され、前記噴射器の一部の幅以上の幅広部分が前記噴射器の一部の直近に位置する構成を採る。

【0093】

この構成によれば、吸気室内に位置する噴射器の一部の気流方向上流側に整流壁が延伸され、幅広部分が噴射器の一部の直近に位置するため、吸気室内に位置する噴射器の一部への気流の衝突を防止し、乱流の発生を抑制することができる。

【0094】

本発明の第 5 の態様に係る燃料供給装置は、第 3 の態様において、前記噴射器は、一部が前記吸気室内に位置し、前記整流壁は、前記噴射器の一部の気流方向下流側に延伸され、前記噴射器の一部の幅に略等しい幅広部分が前記噴射器の一部の直近に位置する構成を採る。

【0095】

この構成によれば、吸気室内に位置する噴射器の一部の気流方向下流側に整流壁が延伸され、幅広部分が噴射器の一部の直近に位置するため、吸気室内に位置する噴射器の一部の下流側におけるカルマン渦の発生を抑制し、乱流の発生を抑制することができる。

【0096】

本発明の第6の態様に係る燃料供給装置は、第3の態様において、前記噴射器は、一部が前記吸気室内に位置し、前記整流壁は、前記噴射器の一部の気流方向上流側から下流側へ延伸され、前記噴射器の一部を内部に支持する構成を採る。

【0097】

この構成によれば、吸気室内に位置する噴射器の一部の気流方向上流側から下流側に整流壁が延伸され、噴射器の一部を整流壁内部に支持するため、吸気室内に位置する噴射器の一部による気流の乱れを緩和し、乱流の発生を抑制することができる。

【0098】

本発明の第7の態様に係る燃料供給装置は、第2の態様において、前記整流壁は、前記気流方向断面の一部が対称翼形状に形成される構成を採る。

【0099】

この構成によれば、整流壁の気流方向断面の一部が対称翼形状に形成されるため、整流壁の両壁面に沿った気流を整流することができ、かつ、対称翼の幅が広がっている部分に噴射器などを内蔵することができる。

【0100】

本発明の第8の態様に係る燃料供給装置は、第3の態様において、前記整流壁は、壁面の延伸方向に垂直な方向の中心が前記導入口または前記導出口の開口幅内に位置する構成を採る。

【0101】

この構成によれば、整流壁の中心線が導入口または導出口の開口幅内に位置するため、1つの導入口または導出口を流れる気流を1つの整流壁で整流することができる。また、整流壁の中心線が導出口の開口幅内に位置する場合は、整流壁に噴射器を内蔵することにより、導出口に近い位置から燃料を噴射することができ、吹きこぼれをさらに抑制することができる。

【0102】

本発明の第9の態様に係る燃料供給装置は、第2の態様において、前記吸気室は、複数の導出口を有し、前記整流壁は、前記複数の導出口それぞれに対応し、互いに間隔を空けて設けられる構成を採る。

【0103】

この構成によれば、整流壁が複数の導出口に対応して設けられ、それぞれの整流壁間に間隔が空けられるため、この間隔に気流を案内する案内壁を配置することにより、さらに確実に気流の乱れを抑制することができる。

【0104】

本発明の第10の態様に係る燃料供給装置は、第2の態様において、前記整流壁は、壁面の延伸方向に垂直な方向の中心が前記導入口または前記導出口の開口幅外に位置する構成を採る。

【0105】

この構成によれば、整流壁の中心線が導入口または導出口の開口幅外に位置するため、1つの導入口または導出口を流れる気流を2つの整流壁で挟んで案内し、導入口または導出口に対応する明確な気流の流路を形成することができる。

【0106】

本発明の第11の態様に係る燃料供給装置は、第10の態様において、前記吸気室は、複数の導出口を有し、前記整流壁は、壁面の延伸方向に垂直な方向の中心が前記複数の導出口間の幅内に位置する構成を採る。

【0107】

この構成によれば、整流壁の中心線が複数の導出口間に位置するため、各導出口へ流入する気流の流路を明確に分離し、気流を確実に導出口へ案内することができる。

【0108】

本発明の第12の態様に係る燃料供給装置は、第1の態様において、前記吸気室は、内部に前記導入口から前記導出口へ流れる気流が形成される本室と、仕切壁によって前記本

室と隔絶された別室と、を含み、前記噴射器は、前記別室内に支持されて前記仕切壁に設けられた貫通孔から前記本室内へ燃料を噴射し、前記整流部は、前記仕切壁によって形成される構成を採る。

【0109】

この構成によれば、仕切壁によって隔絶された別室内の噴射器から本室内へ燃料を噴射し、本室内の気流が仕切壁によって整流されるため、噴射器を吸気室内に配設しても噴射器によって気流が乱されることがなく、噴射器を吸気室外に突出させることなく気流に燃料を噴射することができる。

【0110】

本発明の第13の態様に係る燃料供給装置は、第12の態様において、前記吸気室は、前記仕切壁に設けられた貫通孔がシールされる構成を採る。

【0111】

この構成によれば、仕切壁に設けられた貫通孔がシールされるため、気流が形成される本室の気密性を確保することができ、本室内に異物が進入することがない。

【0112】

本発明の第14の態様に係る燃料供給装置は、第1の態様において、前記吸気室は、導入された空気を浄化するエレメントを備えたエアクリーナであり、前記整流部は、前記エレメントの長手方向に対して交差する方向に延伸される整流壁によって形成される構成を採る。

【0113】

この構成によれば、エアクリーナ内のエレメントの長手方向に対して交差する方向に整流壁が延伸されるため、エアクリーナ内の限られた空間に複数の整流壁を形成することができ、複数の導出口が設けられる場合でも、各導出口に対応した整流壁を形成することができる。

【0114】

本発明の第15の態様に係る車両は、第1の態様に係る燃料供給装置を有する構成を採る。

【0115】

この構成によれば、第1の態様に係る燃料供給装置と同様の作用効果を車両において実現することができる。

【0116】

本発明の第16の態様に係る車両は、第1の態様に係る燃料供給装置を有する車両であって、前記吸気室は、前記導入口よりも前記車両の後側に前記導出口を有し、前記整流部は、前記車両の略前後方向に延伸される整流壁によって形成される構成を採る。

【0117】

この構成によれば、吸気室前方の導入口から後方の導出口に向かって整流壁が延伸されるため、車両の走行時に走行風によって吸気室内の気流が加勢され、吸気室内の気流の流速が上昇し、結果としてより多くの空気と燃料をエンジンへ供給することができ、さらにエンジン性能を向上することができる。

【0118】

本発明の第17の態様に係る車両は、第1の態様に係る燃料供給装置を有する車両であって、前記吸気室は、前記車両の左右方向に並ぶ複数の導出口を有し、前記整流部は、前記車両の略前後方向に延伸される整流壁によって形成される構成を採る。

【0119】

この構成によれば、複数の導出口が左右方向に並び、整流壁が前後方向に延伸されるため、各導出口から導出される空気の量を均等にすることができ、各導出口からエンジンへ供給される燃料の量を均等にする事ができる。

【0120】

本発明の第18の態様に係る車両は、第17の態様において、前記整流壁は、前記複数の導出口それぞれに対応し、互いに間隔を空けて設けられる構成を採る。

【0 1 2 1】

この構成によれば、整流壁が複数の導出口に対応して設けられ、それぞれの整流壁間に間隔が空けられるため、この間隔に気流を案内する案内壁を配置することにより、さらに確実に気流の乱れを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0 1 2 2】

【図 1】 本発明の実施の形態に係る車両を示す側面図

【図 2】 本発明の一実施の形態に係る燃料供給装置の構成を示す側面断面図

【図 3】 一実施の形態に係る燃料供給装置の I - I 線断面図

【図 4】 一実施の形態に係る燃料供給装置の II - II 線断面図

【図 5】 一実施の形態に係る整流壁周辺の気流の一例を示す図

【図 6】 一実施の形態に係る本室内の要部を示す斜視図

【図 7】 一実施の形態に係る本室内を車両前側上方から見た図

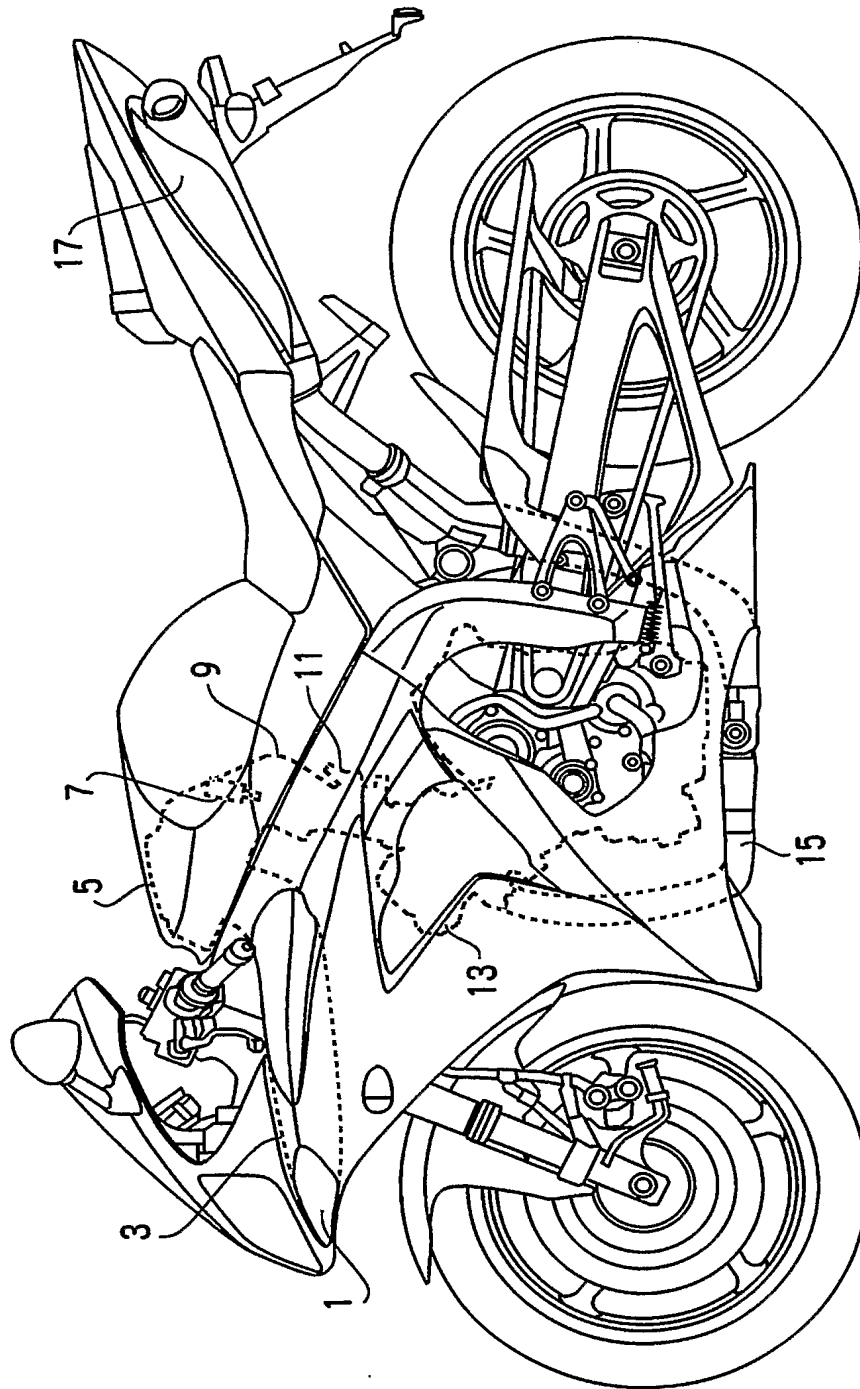
【図 8】 本発明の他の実施の形態に係る本室内を車両前側上方から見た図

【符号の説明】

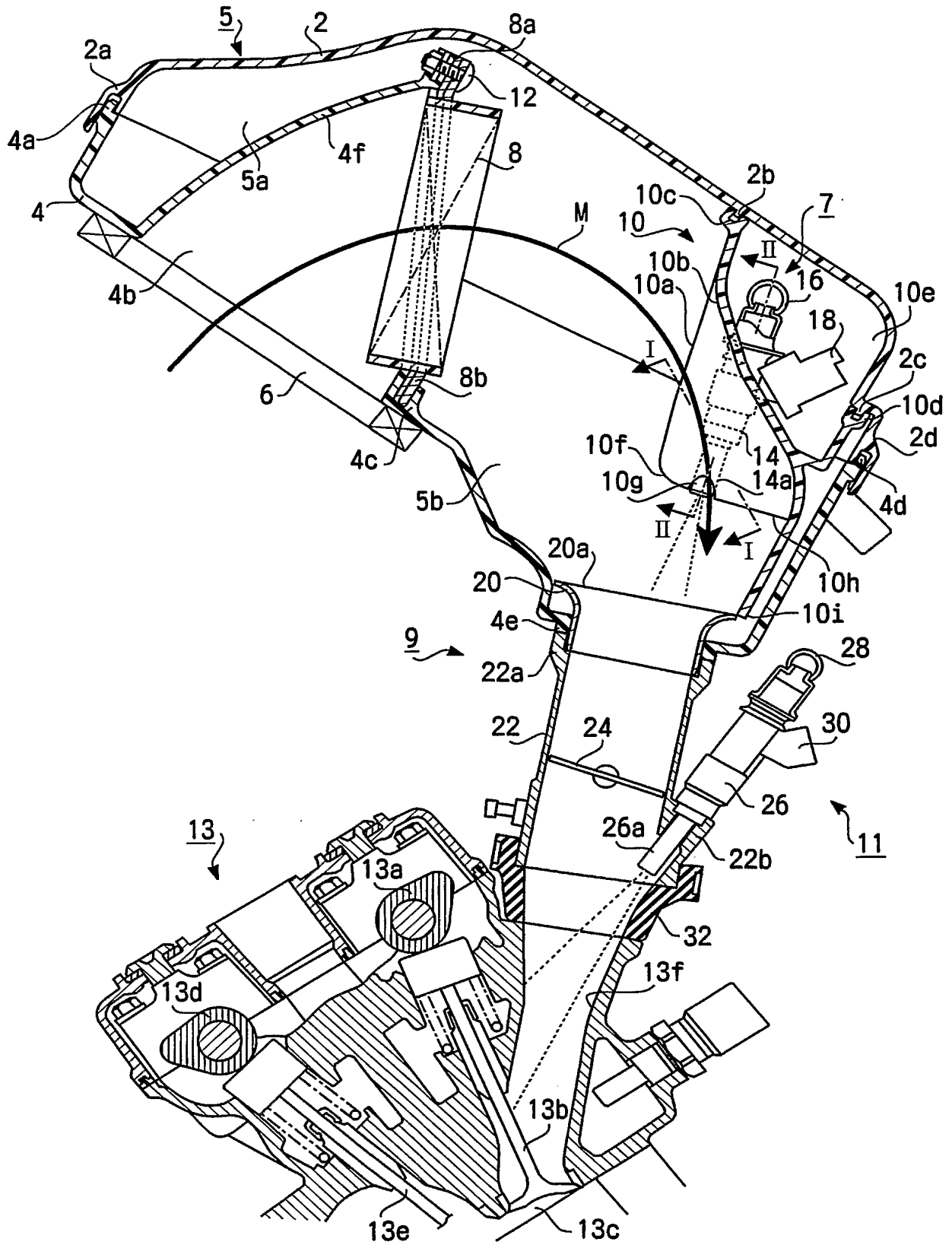
【0 1 2 3】

- 1 取入口
- 3 吸気ダクト
- 5 エアクリーナ
- 5 b 本室 (吸気室)
- 7 上流インジェクタユニット
- 9 吸気通路
- 1 3 エンジン
- 1 3 f 吸気ポート
- 2 上側ケース
- 4 下側ケース
- 4 b 吸気口
- 6 吸気口カバー
- 8 エレメント
- 1 0 インジェクタブラケット (仕切壁)
 - 1 0 a 整流壁
 - 1 0 b 案内壁
 - 1 0 c 上端
 - 1 0 d 支持端
 - 1 0 e 別室
 - 1 0 f 上流部分
 - 1 0 g 貫通孔
 - 1 0 h 下流部分
 - 1 0 i 下端
- 1 4 上流インジェクタ (噴射器)
- 1 6、2 8 燃料パイプ
- 1 8、3 0 電力供給用ハーネス
- 2 0 エアファンネル
 - 2 0 a 開口部
- 2 2 スロットルボディ
- 2 4 スロットルバルブ
- 2 6 下流インジェクタ
- 3 2 ジョイント部材
- 3 4 Oリング
- 3 6 ボルト

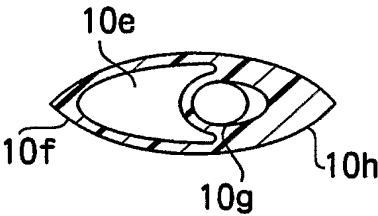
【書類名】 図面
【図 1】



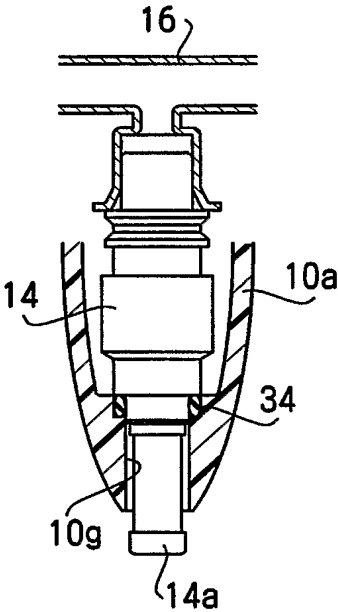
【図 2】



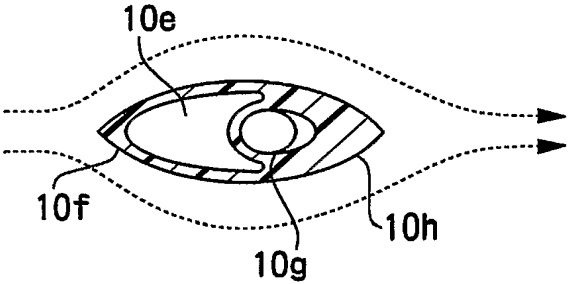
【図 3】



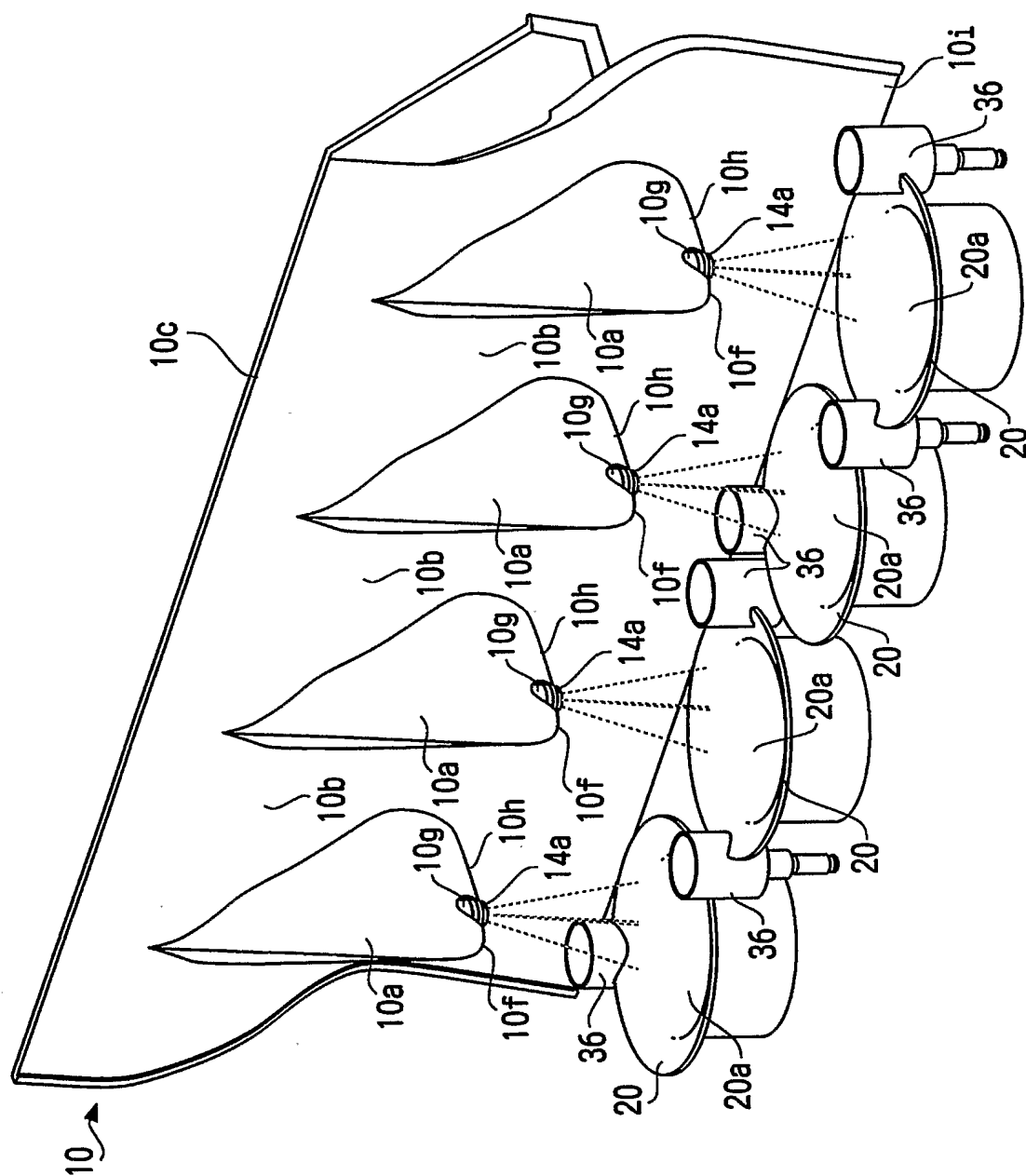
【図 4】



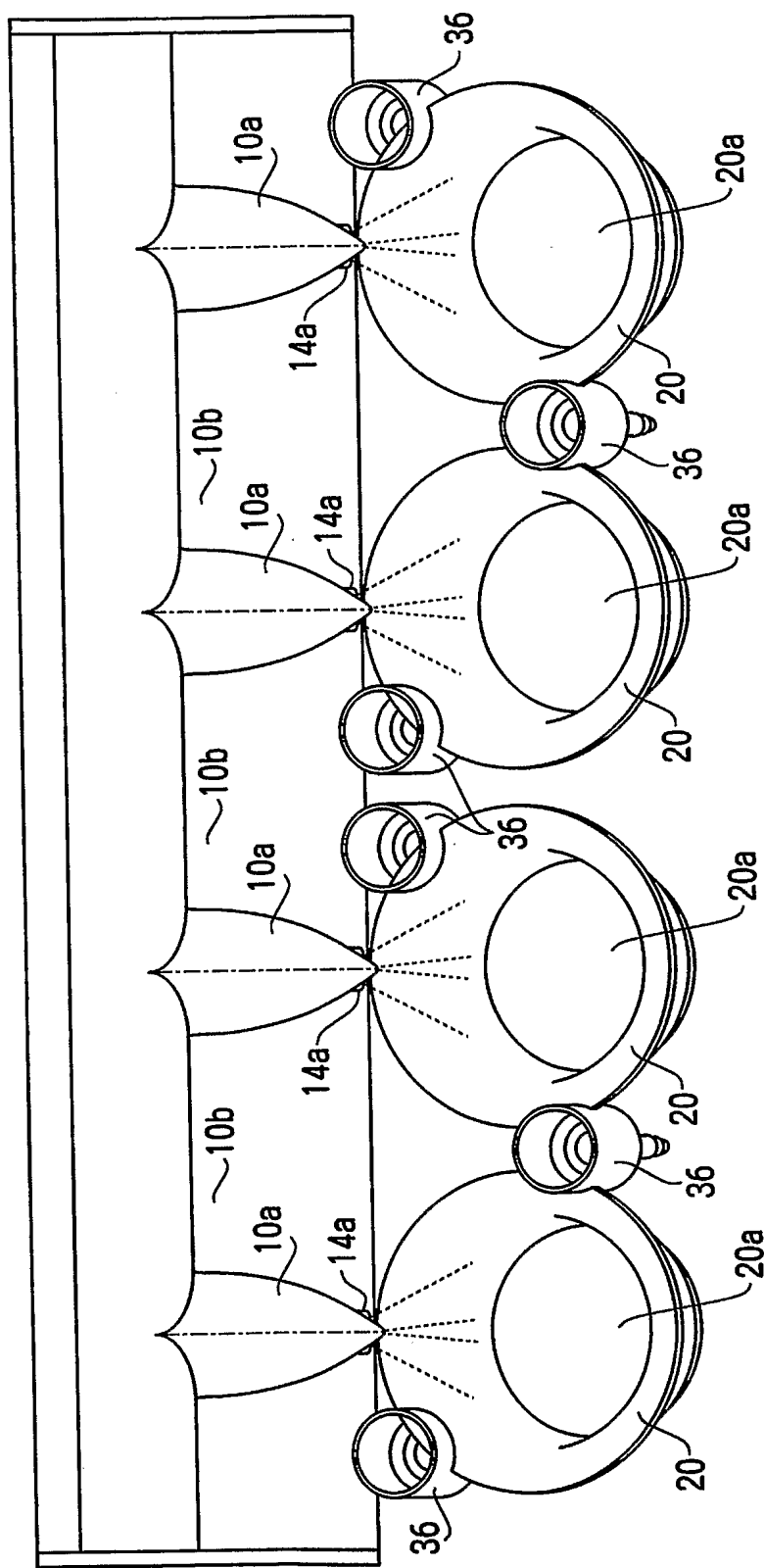
【図 5】



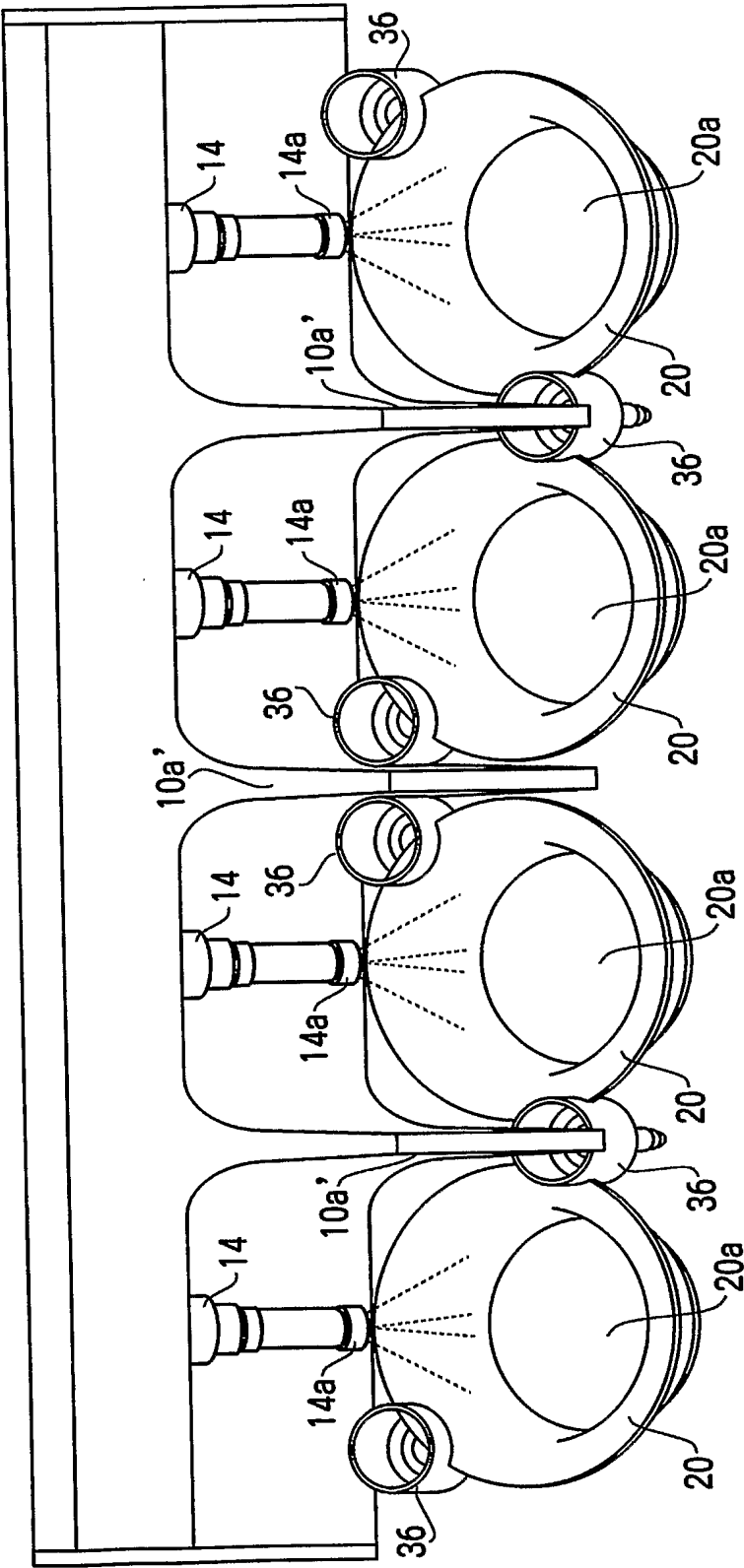
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インジェクタから噴射される燃料の霧化を促進するとともに、エンジンの高回転・高負荷時に十分な燃料供給をしてエンジン性能を向上すること。

【解決手段】 インジェクタブラケット10は、エレメント8の長手方向に交差する車両前後方向に延伸され本室5b内に大きく膨出する整流壁10aと、エレメント8を通過した気流Mに対向する流線型の案内壁10bと、から構成されている。インジェクタブラケット10は、エアクリーナ5内に本室5bと隔絶された別室10eを形成する仕切壁として機能し、別室10eには、上流インジェクタユニット7が配設される。整流壁10aは、気流方向の断面が同一の翼形状を線対称に貼り合わせた対称翼形状を有している。これにより、本室5b内の気流Mが整流され、空気および燃料はエアファンネル20の開口部20aから導出される。

【選択図】 図2

特願 2 0 0 4 - 1 1 0 0 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 1 0 0 7 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地

氏 名

ヤマハ発動機株式会社

出証番号

0 0 4 - 3 1 2 0 4 1 1